EL MENSAJERO DE LA LUNA

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA N° 59

"El mensajero de la Luna" es el Boletín de la Sociedad Lunar Argentina. Es un medio de comunicación entre Miembros, un medio para difundir nuestras actividades y un medio para promover y divulgar la observación lunar y los programas científicos relacionados.

Auspician

ÍNDICE:

Crónicas Lunares:

Cómo un eclipse lunar total salvó a Cristóbal Colón……..……..página 4

Actividades:

"Observación Lunar Amateur en el Siglo XXI" con la Asociación Boliviana de Astronomía …….página 7

"10 años de la Sección Lunar" en el XX Congreso de la Liga Iberoamericana de Astronomía……página 8

Panel Explorando el cometa interestelar Atlas……...…página 9

Observación astronómica pública en Paraná…….página 11

Galería Lunar

Jairo Andrés Chávez ……..……....…….página 12

Francisco Alsina Cardinalli.……..…….…….página 13

Marcelo Mojica Gundlach ……..……...…..……...página 14

Raúl Roberto Podestá…….....página 15

Eduardo Horacek……página 16

Fernando Sura…….....página 17

Selenología:

El nacimiento del mito del Volcán Aristarchus. Traducción del Capítulo 23 de "Selenographia" de Johannes Hevelius, por Alberto Anunziato…….……....página 18

Por qué observar la Luna en fase llena. Parte II por Marcelo Mojica Gundlach……..……página 23

La historia también es ciencia por Marcelo Mojica Gundlach …...…….página 27

Traducciones:

"¿Cómo abordará la NASA el problema del polvo lunar en los alunizajes de Artemisa? Por Leonard David……página 31

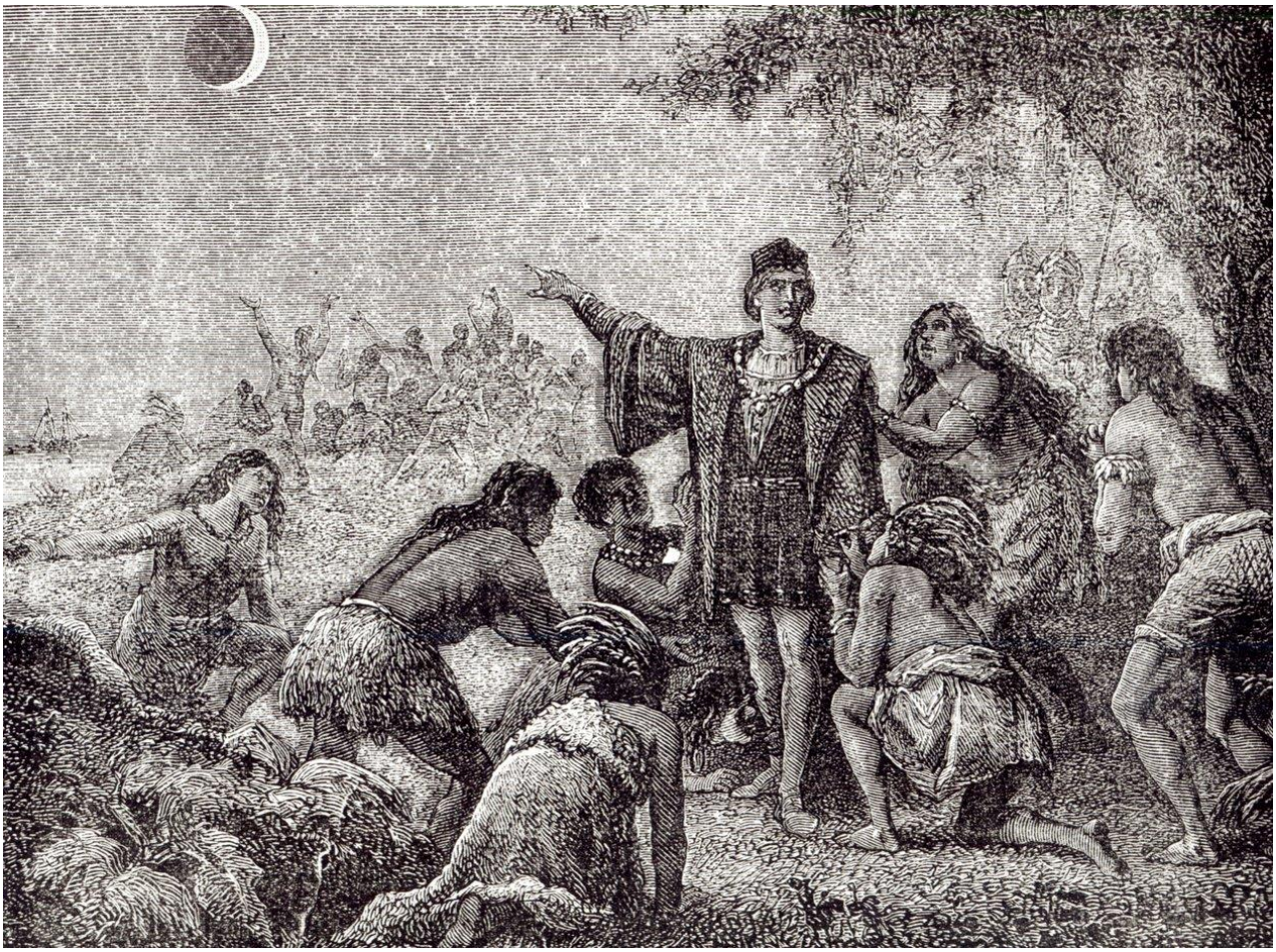
Luna de Papel:

"A la nueva Luna" por Salvatore Quasimodo……..…….....página 36

EL MENSAJERO DE LA LUNA

CRÓNICAS LUNARES

CÓMO UN ECLIPSE LUNAR TOTAL SALVÓ A CRISTOBAL COLÓN



Por Joe Rao

El 12 de octubre de 1492, Colón desembarcó en una isla al noreste de Cuba, a la que posteriormente bautizó como San Salvador. Durante los siguientes diez años, Colón realizaría tres viajes más al Nuevo Mundo. En su cuarto y último viaje, mientras exploraba la costa de Centroamérica, Colón se encontró en una situación desesperada.

Partió de Cádiz, España, el 11 de mayo de 1502, con las naves Capitana, Gallega, Vizcaína y Santiago de Palos. Desafortunadamente, debido a una epidemia de gusanos de barco que agujereaban el entablado de su flota, Colón se vio obligado a abandonar dos de sus naves y finalmente tuvo que encallar sus dos últimas carabelas en la costa norte

de una isla hoy conocida como Jamaica, el 25 de junio de 1503

Inicialmente, los pueblos nativos (los indígenas arahuacos) recibieron con agrado a los náufragos, proporcionándoles alimento y refugio, pero a medida que los días se convertían en semanas, la tensión aumentó. Finalmente, tras permanecer varados más de seis meses, la mitad de la tripulación de Colón se amotinó, robando y asesinando a algunos arahuacos, quienes se habían cansado de suministrar yuca, maíz y pescado a cambio de pequeños silbatos de hojalata, baratijas, cascabeles y otros artículos de mala calidad. Ante la amenaza de la hambruna, Colón formuló un plan desesperado, aunque ingenioso.

Almanaque al rescate

Al rescate del almirante acudió Johannes Müller von Königsberg (1436-1476), conocido por su seudónimo en latín, Regiomontanus. Fue un matemático, astrónomo y astrólogo alemán de gran prestigio. Antes de su muerte, Regiomontanus publicó un almanaque con tablas astronómicas que abarcaban los años 1475-1506.

El almanaque de Regiomontano resultó ser de gran valor, pues sus tablas astronómicas proporcionaban información detallada sobre el sol, la luna y los planetas, así como las estrellas y constelaciones más importantes para la navegación. Tras su publicación, ningún marinero se atrevió a partir sin un ejemplar. Con su ayuda, los exploradores pudieron abandonar sus rutas habituales y adentrarse en mares desconocidos en busca de nuevas fronteras.

Colón, por supuesto, llevaba consigo una copia del almanaque cuando encalló en Jamaica. Y pronto descubrió, al estudiar sus tablas, que la tarde del jueves 29 de febrero de 1504 se produciría un eclipse lunar total, que comenzaría aproximadamente a la hora de la salida de la luna.

Con este conocimiento, tres días antes del eclipse, Colón solicitó una reunión con el jefe arahuaco y le informó que su dios cristiano estaba muy enojado con su pueblo por no haberles proporcionado alimentos a él y a sus hombres. Por lo tanto, estaba a punto de dar una clara señal de su descontento: tres noches después, prácticamente borraría la luna llena naciente, haciéndola parecer "encendida por la ira", lo que significaría los males que pronto les sobrevendrían a todos.

Al anochecer, cuando el sol se ponía por el oeste y la luna comenzaba a emerger por el horizonte oriental, era evidente que algo andaba terriblemente mal. Para cuando la luna apareció a la vista, una pequeña pero visible vieira oscura se había desprendido de su borde inferior.

Y, poco más de una hora después, cuando el crepúsculo vespertino terminó y descendió la

oscuridad total, la luna realmente exhibió una apariencia extrañamente inflamada y "sangrienta": en lugar de la normalmente brillante luna llena de fines del invierno, ahora colgaba una tenue bola roja en el cielo del este.

Según el hijo de Colón, Fernando, los arahuacos quedaron aterrorizados ante esta visión y «con grandes aullidos y lamentaciones acudieron corriendo de todas direcciones hacia los barcos cargados de provisiones, suplicando al almirante que intercediera ante su dios por ellos». Prometieron cooperar gustosamente con Colón y sus hombres si este restauraba la luna a su estado normal. El gran explorador les dijo a los nativos que tendría que retirarse para conversar en privado con su dios. Luego se encerró en su camarote durante unos 50 minutos.

Mientras estaba en sus aposentos, Colón giraba un reloj de arena cada media hora para cronometrar las distintas etapas del eclipse basándose en los cálculos proporcionados por el almanaque de Regiomontano.

Momentos antes del fin de la fase total, Colón reapareció, anunciando a los arahuacos que su dios los había perdonado y que permitiría el regreso gradual de la luna. En ese momento, fiel a la palabra de Colón, la luna comenzó a reaparecer lentamente, y al emerger de la sombra de la Tierra, los agradecidos arahuacos se marcharon apresuradamente. Mantuvieron a Colón y a sus hombres bien abastecidos y alimentados hasta que llegó una carabela de relevo procedente de La Española el 29 de junio de 1504. Colón y sus hombres regresaron a España el 7 de noviembre.

Otra cara de la historia

En una interesante posdata de esta historia, en 1889, Mark Twain, probablemente influenciado por El truco del eclipse, escribió la novela "Un yanqui de Connecticut en la corte del Rey Arturo " . En ella, su personaje principal, Hank Morgan, utilizó una táctica similar a la de Colón.

Morgan está a punto de ser quemado en la hoguera, así que "predice" un eclipse solar que sabe que ocurrirá, y en el proceso, reivindica su poder sobre el sol. Con gusto ofrece devolver el sol al cielo a cambio de su libertad y un puesto como "ministro y ejecutivo perpetuo" del rey. El único problema con esta historia es que en la fecha que citó Mark Twain —el 21 de junio de 528— no se produjo dicho eclipse. De hecho, la luna estaba tres días después de su plenitud.

¡Quizás debería haber consultado un almanaque!

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

ACTIVIDADES

Observación Lunar Amateur en el Siglo XXI con la Asociación Boliviana de Astronomía

EL MENSAJERO DE LA LUNA

“10 años de la Sección Lunar” en el XX CONGRESO LIADA

Participamos del XX Congreso de la Liga Iberoamericana de Astronomía con la ponencia “10 años de la Sección Lunar. Logros y Perspectivas”, contando la evolución de los programas de observación lunar de la LIADA.

Panel Explorando el cometa interestelar Atlas

PANEL: EXPLORANDO EL COMETA INTERESTELAR ATLAS

Viernes 28 de noviembre a las 19:30
en la Sede central Oro Verde

Disertantes:
Prof. Erica Reisenauer
Cátedra Astrofísica del Profesorado en Física
Prof. Alberto Anunziato
Director de la Sociedad Lunar Paranaense

Actividad gratuita abierta al público en general
Más información: fcyt.uader.edu.ar

El viernes 28 de noviembre participamos del panel debate sobre el cometa interestelar Atlas que se realizó en la sede central de la Facultad de Ciencia y Técnica de la Universidad Autónoma de Entre Ríos en la ciudad de Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. Fue una actividad conjunta con el Observatorio Galileo Galilei. Disertaron Alberto Anunziato y la Profesora de Astrofísica Erica Reisenauer. Este fue el temario:

1.-FORMA DE LOS COMETAS. SU ESTRUCTURA.

2.-CLASIFICACIÓN SEGÚN SU ÓRBITA.

3.-ESTUDIO DE LA ÓRBITA: ASTROMETRÍA.

4.-ESTUDIO DE LA MAGNITUD: FOTOMETRÍA

5.-LOS OBJETOS INTERESTELARES.

5.A: OUMUAMUA (2017) Y EL LIBRO “INTERSTELLAR” DE AVI LOEB.

5.B: BORISOV (2019).

5.-C: ATLAS: ¿COMETA O SONDA ESPACIAL?

Observación astronómica pública en Paraná

VENÍ A DISFRUTAR EL CIELO DE DICIEMBRE!!!!!!
OBSERVAREMOS CON BINOCULARES Y TELESCOPIOS:
LA LUNA, SATURNO, LAS PLÉYADES, LAS HYADAS, EL CINTURÓN DE ORIÓN
Y OTRAS MARAVILLAS DEL CIELO DEL VERANO
VIERNES 26 DE DICIEMBRE DESDE LAS 20
PLAZA DE LAS COLECTIVIDADES
(PARQUE URQUIZA)-PARANÁ
ACTIVIDAD LIBRE Y GRATUITA
ORGANIZA
SOCIEDAD LUNAR PARANAENSE
SOCIEDAD LUNAR PARANAENSE
CLUB DE ASTRONOMÍA

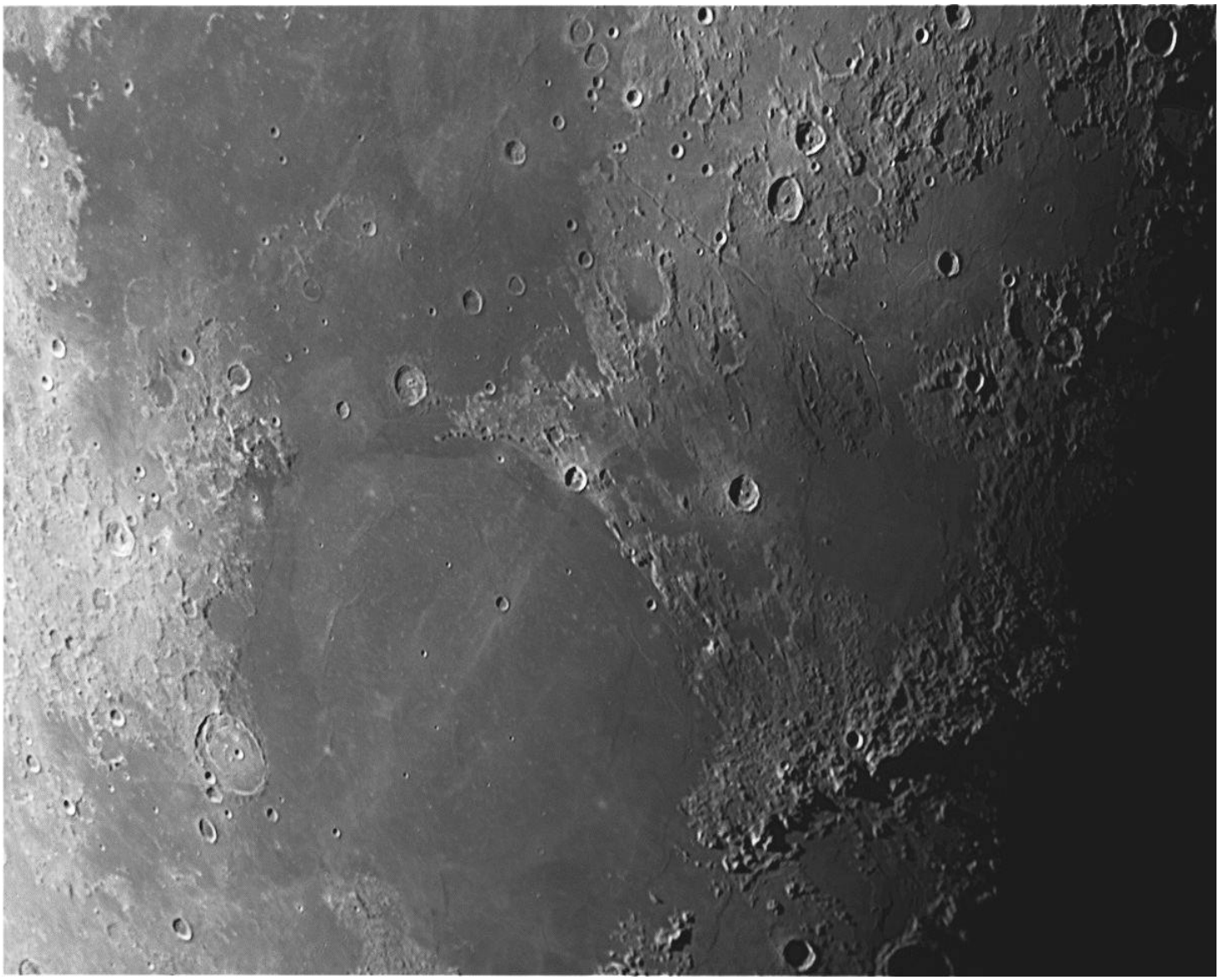
EL MENSAJERO
DE LA LUNA

GALERÍA DE IMÁGENES

Jairo Chavez (Popayán, Colombia): Copernicus

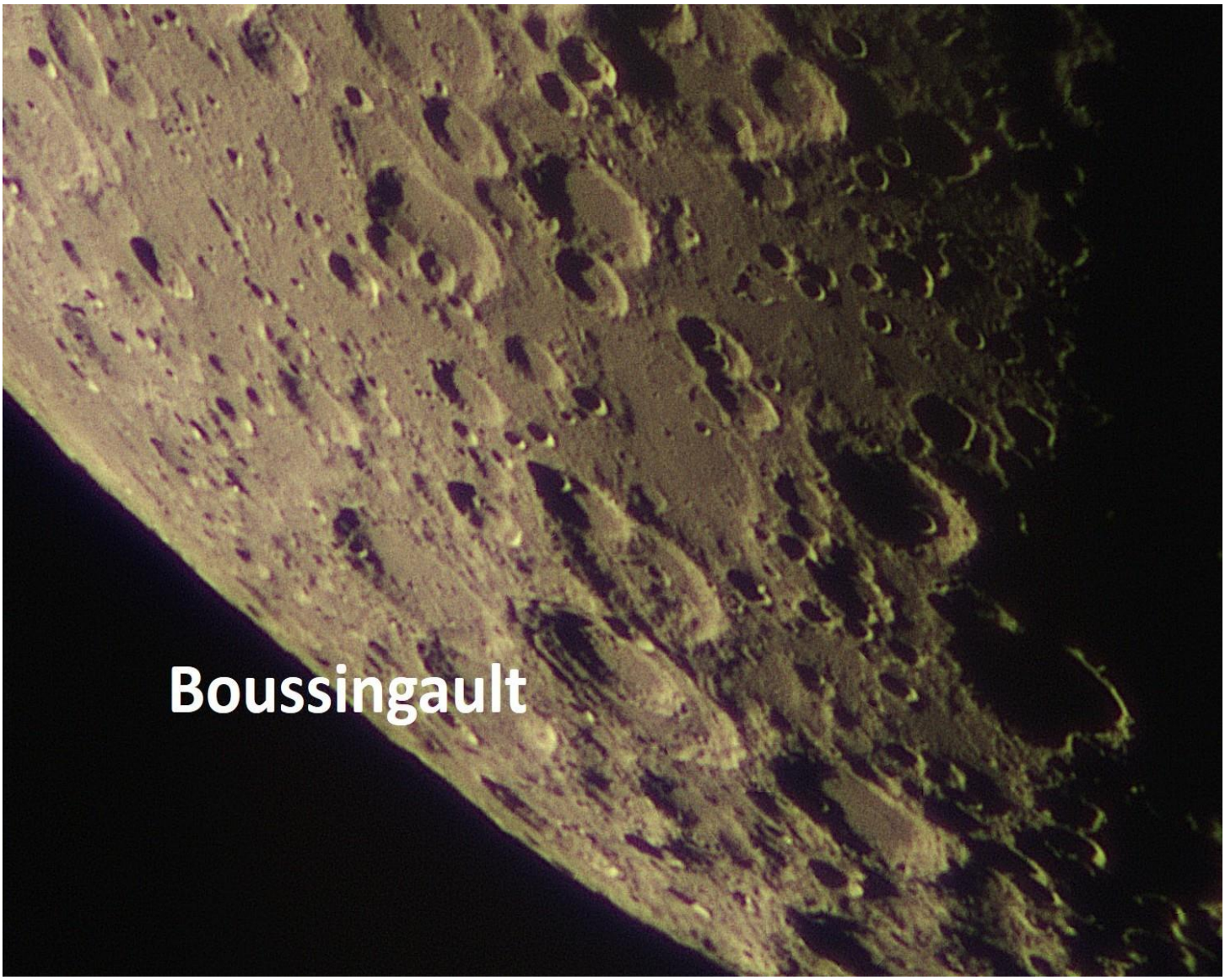
EL MENSAJERO DE LA LUNA

Luis Francisco Alsina Cardinali (Oro Verde, Argentina): Rima Hyginus



EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Marcelo Mojica Gundlach (Cochabamba, Bolivia): Boussingualt



EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Raúl Roberto Podestá (Formosa, Argentina): Mare Crisium

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Eduardo Horacek (Mar del Plata, Argentina): Plato

Mare Frigoris. From Aristoteles to La Condamine
2021 August 17, 22:32 UT
6 inches f/12 Maksutov-Cassegrain telescope, Canon EOS Rebel T5i camera
Lunation: 9.36 days, colongitude: 29.4 degrees, illumination: 75.5%
Eduardo Horacek, Mar del Plata, Argentina

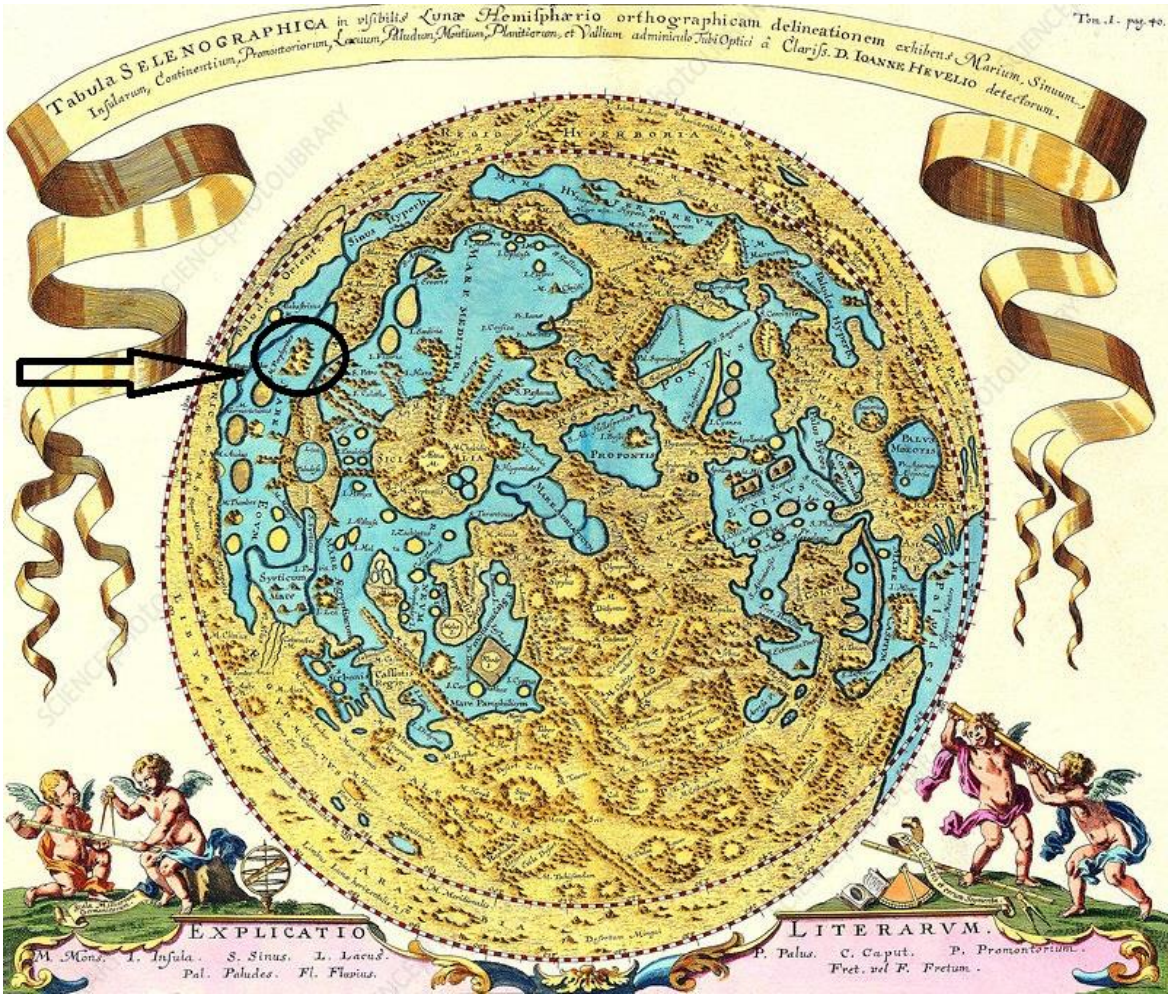
EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Fernando Surá (San Nicolás de los Arroyos, Argentina): Plato

EL MENSAJERO DE LA LUNA

SELENOLOGÍA

EL NACIMIENTO DEL MITO DEL VOLCÁN ARISTARCHUS. TRADUCCIÓN DEL CAPÍTULO 23 DE "SELENOGRAPHIA" DE JOHANNES HEVELIUS



Por Alberto Anunziato

Traducción del texto aparecido en la edición de diciembre 2025 de The Lunar Observer

En el número anterior de The Lunar Observer publicamos un dossier sobre la meseta de Aristarchus en la sección Focus On, y nos referíamos a la larga tradición que consideró por mucho tiempo que Aristarchus era un volcán activo

(con varias erupciones reportadas, la más conocida es la de Herschel). Me pareció interesante rastrear el origen de esta concepción volcánica de un lugar de la Luna que (al fin de cuentas) es la región volcánica por excelencia. El origen está en el primer autor que escribió sobre Aristarchus en el primer texto astronómico con una descripción sistemática de la Luna: "Selenographia" del polaco Johannes Hevelius, publicado en 1647. Para ello intentamos una traducción del capítulo 23, en el que se discurre sobre Aristarchus, al que Hevelius consideró una montaña y la llamó Mons Porphyrites.

La descripción de Aristarchus es funcional en Hevelius para demostrar su tesis de que las montañas lunares varían en su composición (habían pasado pocos años y observaciones desde la primera observación galileana). Partiendo de que la Luna era similar a la Tierra, trató de suplir con inferencias derivadas de ese paralelismo los datos que le faltaban. Las similitudes con la Tierra explican la tesis central del capítulo 23 (que es el que intentamos traducir): las peculiaridades de Aristarchus (o Mons Porphyrites) la hacen distinta como montaña de las demás montañas lunares. Si vemos la nomenclatura de Hevelius en su mapa de la cara visible (IMAGE 1), en realidad Hevelius se refiere la meseta de Aristarchus con el nombre de Mons Porphyrites (nosotros usamos la nomenclatura de Ewn Whitaker, y por eso nos referimos a Aristarchus y no Aristarchus Plateau, como quizás sería mejor). El rasgo que más impresiona a Hevelius como diferente de Aristarchus Plateau respecto a otras montañas lunares es su color entre dorado y rojo intenso, que otros observadores han confirmado posteriormente (en las imágenes fotográficas como IMAGE 2 aparece más oscuro que el resto, como siempre lo he visto yo). No sabemos si fue el color "igneum" de la meseta de Aristarchus, o la similitud visual que tiene el cráter Aristarchus, con sus bandas oscuras y luminosas, con el interior de un volcán, lo que llevó a postular a Hevelius que se trataba de un "mons quod ignem alat perpetuum". Después de todo, ¿un volcán no se vería así en la superficie de la Luna, con Aristarchus como su cráter perpetuamente ardiendo?

Compartimos la traducción, que nos pertenece y, obviamente, es provisoria, hasta que haya una de mejor calidad. El texto de "Selenographia" que utilizamos es que puede consultarse aquí: https://www.e-rara.ch/zut/content/titleinfo/160230

Capítulo XXIII

De la Luna Gibosa creciente.

De la misma manera que la materia del globo terrestre, que está compuesto en parte por montes y valles y en parte por llanuras, en absoluto se pueda considerar que es homogéneo por naturaleza y calidad en todas sus partes, tampoco lo debería ser la materia opaca de la Luna o Antichtona (1) (pues la comparación es perfectamente razonable).

Verdaderamente, los montes, valles (2) y llanuras lunares son muy diferentes de acuerdo a su materia, algunos parecen ser pétreos, otros arenosos; los cuales, a su vez, difieren entre sí, perteneciendo a diversas especies, por ejemplo, algunos están formados de arenas pálidas, otros de arenas rojizas, etc. Para que no parezcan sueños de quien duerme o alucinaciones de quién vela, mostraremos que esto se debe ciertamente a una causa racional, en este y otros capítulos demostraremos este punto con razones precisas y fáciles de seguir. Aunque confieso que yo mismo me siento bastante audaz, pues emprendo una obra de tan grandes proporciones, al intentar discurrir de cosas lejanas, y en tiempos pasados inauditas, a veces me parece que fuera a discurrir sobre la quintaesencia de los peripatéticos. Sé que me adentro en una cuestión ardua, pero, con observaciones certeras y experiencia ocular, no tengo dudas de que saldré airoso.

(1) “Antichtona” o “Antitierra” es el nombre que usa Hevelius para resaltar la similitud entre ambos mundos, que es la tesis central de “Selenographia”: “Sin dudas, es lícito llamar “Antichtona” a la Luna cuando es tan similar en muchas partes a nuestra Tierra” (página 225 de “Selenographia”.

(2) Cuando en Hevelius leemos “valles” debemos entender “cráteres” (la palabra “cráter” es posterior, fue acuñada por Von Schröter).

En primer lugar, ya me referí en parte del capítulo 8 a que hay diversos tipos de zonas pétreas y rocosas entre los montes lunares: en ese lugar decía que no es contrario a la razón que todos los valles, que hasta cierto momento no difieren en forma y figura entre sí, con la primera luz del día, es decir, con Luna creciente, parecen estrecharse visualmente. Los montes y zonas escarpadas son pétreos, ciertamente hay montes arenosos, no se alzan igualmente escarpados hacia lo alto, más bien son quebrados y su cima tiene forma de punta. Por esta razón, los valles cerca y al pie de las montañas son más estrechos que cerca de su cima, de manera que necesariamente en las fases de luna creciente decrecen, mientras que en las fases menguantes crecen.

Luego, existe otra razón, que me parece igualmente creíble y convincente, para justificar que existen zonas rocosas y zonas arenosas en la Luna. Hay valles y montes, que seguramente no son más altos que los demás y que, sin embargo, exceden a todos los demás en claridad y esplendor durante el plenilunio, como entre otros (3) Mons Aetna (Copernicus), Mons Insula Cretae (Bullialdus), Mons Sinai (Tycho), Montes Insula Besbice (Manilius) y otros. Sostengo que son de naturaleza luminosa, más aptos, a causa de su mayor solidez, para reflejar los rayos solares y generar luz más potente. Sostengo además que los montes lunares formados por arena o barro no podrían reflejar tan eficazmente los rayos solares, mientras que estos valles y montes lunares se ven siempre luminosos y más brillantes que los demás. Por ello, los valles y montes lunares, como los de nuestro globo

terrestre, están compuestos de diferentes materias. Digo, una vez más, que los que son más brillantes que los demás son de naturaleza pétrea, pues su masa más sólida refleja más fuertemente la luz y los rayos solares, mientras que los de materia menos dura se verían menos luminosos, como en la parte relativa a la óptica se demostró abundantemente.

(3) Para los nombres modernos de los nombres utilizados por Hevelius en "Selenographia" usamos el "Appendix E. Hevelius's Nomenclature" (Ewen A. Whitaker's Mapping and Naming the Moon: a History of Lunar Cartography and Nomenclature, APPENDIX E, pages 201-208).

Si se piden otras razones por las que algunos valles son más brillantes que otros, una seguramente es que hay valles más profundos y valles más elevados, y entre los que son más elevados hay variedad de brillo por los montes que circundan (de diferentes inclinaciones), por ello es que los valles más claros son los cercanos a Aetna, Creta, Sinai, etc. Para entender mejor, pido se considere esto: no todos los valles con profundidades similares tienen el mismo brillo en plenilunio, como la Insula Major Caspii (Langrenus), Mons Serrorum (Aristoteles), Mons Carpates (Eudoxus), etc. Estos montes están entre los más altos, lo que se comprueba en la primera y última aparición, cuando el límite entre luz y sombra está en su máxima cercanía con ellos. Sin embargo, las zonas oscuras que en ellos se ven bien pueden ser pantanosas, boscosas o de vegetación de baja altura (y por ende aparecerán más oscuras que las circundantes). Y las zonas más luminosas bien pueden tener predominio de yeso, que reflejaría más brillo que las zonas oscuras cercanas. Si así fuera, sería evidente lo que afirmo: las zonas montañosas de la Luna son diversas entre sí.

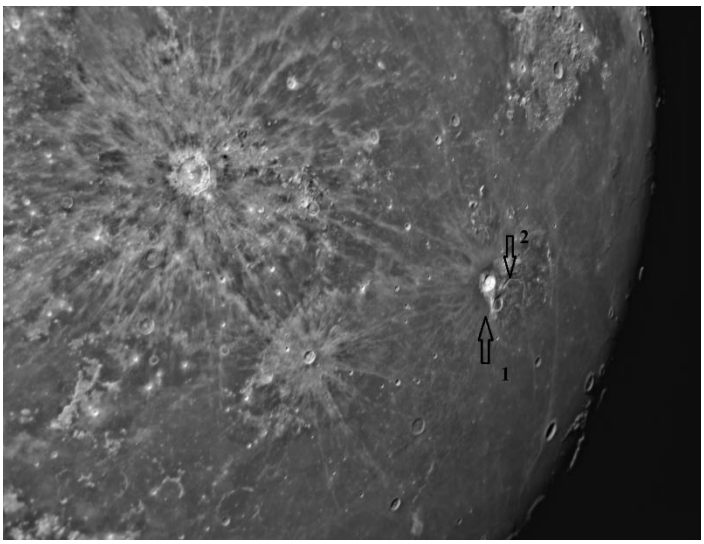
El primer monte en surgir en esta fase en la superficie de la Luna es sin dudas Mons Porphyrites (Aristarchus) en el Mar Eoo (parte occidental de Procellarum), sobre la isla Cercinnam (el limbo de Kepler), que confirma claramente que las montañas difieren muchísimo entre sí de acuerdo a su materia. Y este Monte Porphyrites no dudo que se compone o bien de tierra rojiza (similar al Porphyrites que se encuentra en Egipto, cuyo nombre usamos para el que se encuentra en la Luna) o bien, lo que parece más adecuado, de una materia pétrea o sulfúrea. Por cierto, estoy seguro que sustenta en su interior un fuego perpetuo y por ello pertenece a la especie de los montes ígneos como entre nosotros son el Etna, Hecla, Vesuvio y otros. Sostengo esto, ciertamente, no por una razón intrascendente sino porque en cualquier fase de la Luna, siempre observé que Mons Porphyrites es muy claramente luminoso, siempre con el mismo color y brillo no comparable a los demás montes existentes en el hemisferio lunar, menos brillantes. Su color es azafranado, levemente amarillo, o dorado, o rojo intenso (4); este color es natural y permanente (pues permanece desde el primer al último día sin variaciones, lo que puede comprobar

cualquier observador dotado con un buen telescopio). Por esta causa, no queda otra alternativa que afirmar que Mons Porphyrites está formado por rocas o arenas rojas o que en él arde o se derrama un fuego perpetuo; y si debemos asimilar las cosas terrestres (porque otros datos no tenemos para comparar), la analogía es muy pertinente.

(4) Siempre es difícil traducir los nombres de los colores del latín, ya que no hay coincidencia total entre la paleta de tonalidad de nuestros colores con las tonalidades de los colores romanos. Por ello, explicito mi traducción: "su color es azafranado ("croceum"), levemente amarillo ("subflavum"), o dorado ("aureum"), o rojo intenso ("igneum").

Por todo esto, como esta apariencia no puede de ninguna manera atribuirse a una alucinación o a una distorsión del telescopio, ya que claramente aparecía mi vista y la vista de los demás que hicieron el experimento, la gran diferencia entre Mons Porphyrites y las otras montañas lunares, con cualquier telescopio que se utilice. Por ello, se deduce que ciertas montañas lunares, están compuestas de diversas piedras, arenas o barros, e incluso algunas ser ígneas, como Mons Porphyrites, y lógico es deducir que haya muchas otras similares (entre las que están las que mencionamos en la parte final del capítulo 13), de la misma forma y naturaleza, aunque por ser de menor altura o menos inclinadas no son tan conspicuas. Además, lo que es más notable es que este Mons Porphyrites es evidentemente distinto a los otros montes lunares por su forma. En su centro aproximado parece tener un cuerpo redondo, del que hacia el sur surge un cuerno ligeramente curvado. Hacia arriba (al norte) se ve un cuerno similar al primero, pero separado completamente del cuerpo medio, de manera que, por ese intersticio, como si fuera parte del mar, se puede ver claramente (5). Además, hay otro monte, llamado Pyramis (Montes Spitzbegen), cerca de Monte Argentarium (Archimedes), al lado de un promontorio del Mar Mediterráneo lunar (Mare imbrium, Nubium y parte oriental de Oceanus Procellarum), que tiene una forma similar a una pirámide (de ahí su nombre). Nada similar a estas tres montañas encontrarás buscando diligentemente en cada fase en la cara visible de la Luna.

(5) En IMAGE 2 marcamos los "cuernos" a los que se refiere Hevelius, el primero es parte de las eyecciones brillantes de Aristarchus, el segundo es Vallis Schröteri.



Name and location of observer: Sergio Babino (Montevideo, Uruguay).

Name of feature: Kepler.

Date and time (UT) of observation: 03-08-2020 01:29

Size and type of telescope used: 203 mm. catadrioptic.

Filter (if used): None.

Medium employed (for photos and electronic images): ZWO 174 mm.

IMAGE 1: SELENOGRAPHIA

IMAGE 2:

POR QUÉ OBSERVAR LA LUNA EN FASE LLENA. PARTE II

Por Marcelo Mojica Gundlach (Club de Astronomía Icarus)

Un viaje entre luces, sombras y misterio

Observar la Luna es, desde tiempos antiguos, un acto profundamente humano. No importa cuántos telescopios modernos fabriquemos ni cuánta ciencia sepamos: cuando la luz plateada del satélite se derrama sobre nosotros, sentimos una mezcla de asombro, quietud y una especie de llamado interior difícil de explicar. En las fiestas de las estrellas, donde compartimos telescopios con el público, esa emoción se hace evidente. Siempre, sin excepción, alguien pregunta: "¿Y cómo se ve la Luna llena?" Y entonces explicamos que, la fase creciente es la mejor para apreciar los relieves lunares, pero la Luna llena también tiene secretos que solo ella puede revelar.

En fase creciente —especialmente entre el cuarto creciente y la gibosa creciente— el famoso "terminador", esa línea que separa noche y día en la superficie lunar, proyecta sombras largas sobre cráteres y montañas. Esas sombras actúan como pinceles que delinean cada relieve, permitiéndonos ver profundidad, altura y textura. Es por esto que los aficionados solemos recomendar verla en estas fases: el paisaje lunar cobra vida tridimensional.

Sin embargo, la historia no termina ahí. La Luna llena, tan criticada por los astrónomos aficionados por “aplanar” la superficie con su iluminación frontal, esconde detalles que ninguna otra fase permite ver con tanta claridad.

Primero están los rayos, esas líneas luminosas que irradian violentamente desde algunos cráteres jóvenes. En fases de iluminación oblicua suelen perderse entre sombras y contrastes, pero en Luna llena se vuelven espectaculares. El mejor ejemplo lo encontramos en Tycho, Fig.1, ubicado en el hemisferio sur lunar, aproximadamente a unos 43° de latitud sur y 11° de longitud oeste. Su sistema de rayos es el más extenso y brillante de toda la superficie visible: una explosión congelada en el tiempo. Durante el cuarto creciente sus bordes aparecen nítidos y profundos, pero los rayos no se aprecian del todo. Solo cuando la Luna está completamente iluminada, Tycho despliega su corona blanca, como una estrella incrustada en el suelo selenita. [1]

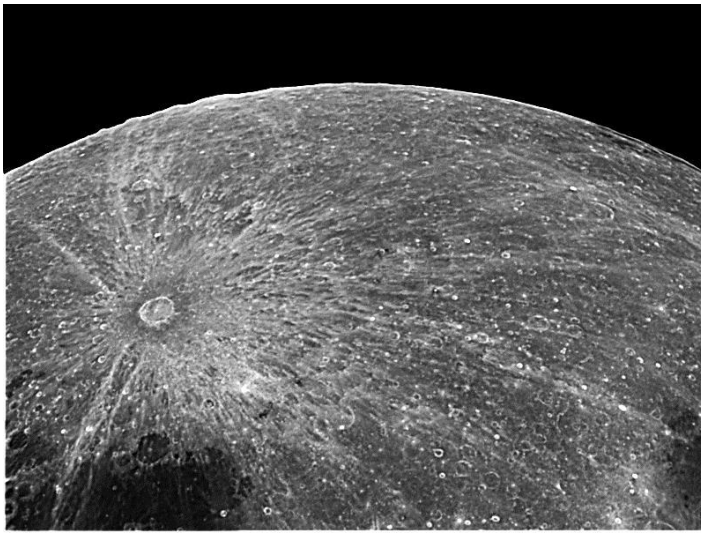


Fig.1.- Se observa Tycho, sus rayos y los círculos concéntricos claros y oscuros. Refrc. 72mm APO

Otro gigante es Copérnico, Fig.2, situado cerca del centro-oeste lunar, alrededor de 10° norte y 20° oeste. En fase creciente —especialmente unas dos noches después del primer cuarto— Copérnico es una obra maestra de luces y sombras: sus paredes en terrazas y su pico central resaltan con un relieve impresionante. Pero en la Luna llena ocurre algo distinto: Copérnico parece brillar con una energía propia. Sus rayos cortos pero intensos y el brillo de su entorno lo convierten en uno de los cráteres más llamativos del disco lunar, incluso con binoculares. [1]

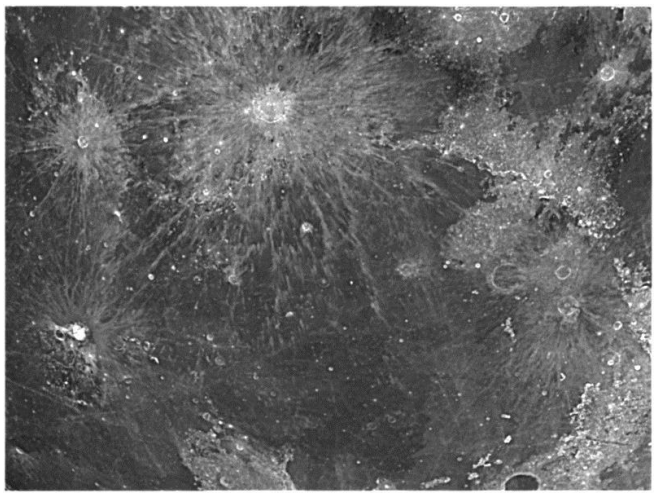


Fig.2.- Se pueden observar los cráteres Kepler, a la izquierda, y Copernico con sus rayos. Mak de 90mm

Más hacia el oeste encontramos Kepler, Fig.2, ubicado cerca de los 8° norte y 38° oeste. Kepler es más pequeño que Copérnico, pero sus rayos son extraordinariamente luminosos. En fase creciente

se aprecia como un cráter definido, con un interior oscuro y bordes brillantes; sin embargo, en la Luna llena sus rayos resaltan con una claridad casi simbólica, como si alguien hubiera derramado tinta blanca desde su centro hacia los mares circundantes. [1]

Mención especial merece el par de cráteres Messier y Messier A, situados en el Mare Fecunditatis, Fig.3, a unos 2° sur y 48° este. Se trata de una pareja intrigante: dos cráteres elongados y asimétricos que parecen haber sido formados por impactos rasantes. En fase creciente, cuando el terminador los ilumina de lado, se revelan sus peculiares formas alargadas, como marcas de garras sobre una superficie suave. Pero es en Luna llena cuando se produce la verdadera sorpresa: desde estos cráteres emerge una doble estela brillante, un par de rayos paralelos que se extienden hacia el este con una simetría que desconcierta al observador. Estos rayos apenas se insinúan en creciente o menguante, pero en Luna llena aparecen como trazos nítidos y fantasmales. [1]

Fig.3.- Al centro del Mar de la Fecundidad son noto-rios los cráteres Messier y Messier A (que parece un cometa con cola). Mak 90mm

Todas estas estructuras —Tycho, Copérnico, Kepler, Messier…— nos recuerdan que la Luna no es un simple disco luminoso, sino un mundo antiguo moldeado por fuerzas violentas. Cuando la vemos en creciente, la Luna nos habla del relieve, de la altura, de la topografía. Cuando la vemos en llena, nos habla del tiempo geológico, de explosiones colosales y de materiales eyectados que viajaron cientos de kilómetros.

Durante nuestras observaciones públicas, solemos jugar con esta dualidad. Mostramos los cráteres primero entre sombras y luces, explicando cómo la oblicuidad de la luz solar resalta las paredes, suelos y picos centrales. Luego invitamos a comparar ese mismo paisaje bajo la luz frontal de la Luna llena. Algunas personas se sorprenden al notar que ciertos detalles desaparecen, pero otros surgen con intensidad: los relieves se aplanan, sí, pero aparecen patrones de albedo que revelan la composición superficial y la historia del impacto. En especial, y debe ser mencionado, que los bordes de los cráteres están perfectamente delineados cuando nuestro satélite natural se muestra en fase de llena. Fig4.

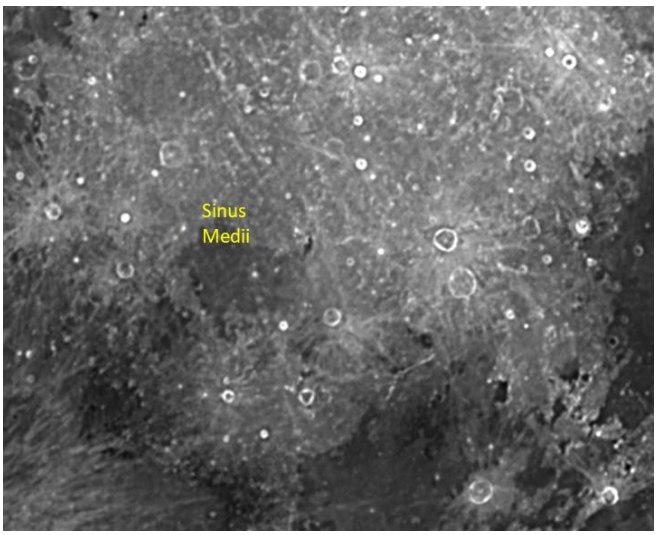


Fig.4.- Región central de la Luna ("Bahía del Medio") mostrando la forma de los cráteres. Mak 90mm

A pesar de todo el análisis, nunca falta el toque místico. Cuando la Luna llena se asoma en el ocular, la gente suele guardar silencio. Tal vez porque ese brillo total nos recuerda a las antiguas leyendas, o quizá porque la iluminación completa crea un efecto de perfección circular que toca algo profundo en nuestra mente. Es un instante en que la ciencia conversa con la emoción, y en esa conversación todos salimos ganando.

Para las imágenes que acompañan este artículo utilicé dos telescopios, un Refractor Sky-Watcher Evostar APO de 72mm de apertura y una focal de 420mm con barlow 2X y un Maksutov Meade, de 90 mm de apertura y 1200mm de focal, equipado con un compresor 0.5X Orion para ampliar el campo y capturar regiones más extensas del disco lunar. Estos pequeños instrumentos, compactos y accesibles, demuestran que no se necesita un gran observatorio para adentrarse en los secretos selenitas. Basta un poco de paciencia, un cielo despejado y el deseo de asomarse a otro mundo.

Observar la Luna —ya sea en creciente, llena o menguante— es volver a conectar con la esencia misma de la astronomía: mirar arriba para comprender abajo. Cada fase nos regala un paisaje distinto, una historia distinta, una emoción distinta. La Luna creciente nos muestra la forma; la Luna llena nos revela el brillo. Ambas se complementan, como dos capítulos de un mismo libro arcano.

Por eso seguimos mirando la Luna. Por eso seguimos invitando a la gente a mirarla. Y por eso este artículo se titula: “Por qué Observar la Luna en fase llena - II”: porque siempre hay un nuevo motivo para volver a levantar la vista hacia la luz que desde hace milenios acompaña nuestras noches. Y lo mejor es que cada mes tenemos la oportunidad de hacerlo.

Bibliografía

1. Virtual Moon Atlas V8.2. Freeware

EL MENSAJERO DE LA LUNA

LA HISTORIA TAMBIÉN ES CIENCIA

Por Marcelo Mojica Gundlach (Club de Astronomía Icarus)

Desde tiempos inmemoriales, la humanidad ha alzado la vista hacia el cielo, buscando en los astros no solo respuestas sobre el universo, sino también un reflejo de sí misma. Cada estrella, cada planeta, cada luna ha sido testigo silencioso de nuestra curiosidad, y cada observación celestial ha dejado huella en los anales de la historia. La astronomía, más que un mero conjunto de fórmulas y telescopios, es también un puente entre la memoria histórica y la rigurosidad científica.

Entre los fenómenos celestes que han despertado asombro a lo largo de los siglos, las ocultaciones de planetas por la Luna ocupan un lugar especial. En estos eventos, nuestro satélite natural, con su silueta serena y familiar, se interpone entre un planeta y los ojos humanos, borrando momentáneamente su fulgor de nuestro cielo. La magia de estos instantes no radica solo en la belleza visual, sino en la precisión con la que los movimientos celestes se ejecutan: un testimonio silencioso de leyes universales que han regido el cosmos mucho antes de que el hombre pudiera comprenderlas.

Uno de estos eventos históricos se remonta al 28 de noviembre de 1484. María José Martínez y Francisco J. Marco Castillo lo mencionan en su estudio “Occultation of Planets by the Moon in European Narrative Medieval Sources”, en el que exploran cómo las crónicas europeas medievales, entre relatos de supersticiones y augurios, registraban con sorprendente exactitud fenómenos astronómicos como la ocultación de Marte. Imaginemos a los observadores de aquel tiempo: sin telescopios, sin cámaras, guiados solo por la aguda mirada, el conocimiento de los movimientos de los planetas y una inquebrantable curiosidad. Sus palabras, plasmadas en pergaminos y códices, son hoy fuentes valiosas que nos permiten reconstruir el pasado celeste con exactitud científica. Cada anotación medieval, cada comentario sobre la posición de Marte detrás de la Luna, es un puente entre la historia y la ciencia. [1]

Estudiar estos registros no es un simple ejercicio académico. Es un acto de diálogo con quienes nos precedieron, una manera de recordar que la astronomía ha sido siempre tanto una ciencia como una narración de nuestra presencia en el universo. Las antiguas crónicas no solo documentaban un evento astronómico; también reflejaban la interpretación humana de ese instante, la mezcla de miedo, admiración y asombro ante la vastedad del cosmos. La historia, cuando se observa bajo la lente de la investigación científica, revela patrones, confirma cálculos y fortalece nuestra comprensión de la mecánica celeste.

Avanzando más de cinco siglos, la astronomía moderna nos permite capturar con precisión estos mismos fenómenos. Un ejemplo reciente lo encontramos el 5 de septiembre de 2020, cuando Marcelo Mojica G. registró fotográficamente la ocultación de Marte por la Luna. La imagen congela en un instante perfecto la danza celeste: el planeta rojo, brillante y tenue a la vez, desaparecía tras la silueta plateada de nuestro satélite. Este acto de observación no es solo un logro técnico; es una continuidad histórica, un eco de aquellos cronistas medievales que, con tinta y papel, intentaban atrapar la fugacidad del cielo. La diferencia es que hoy contamos con la tecnología, pero el espíritu que nos impulsa a mirar hacia arriba sigue siendo el mismo: una mezcla de curiosidad, asombro y reverencia.

Fig. 1.- La noche del 5 de septiembre, 6 para mi longitud, nuestro satélite ocultó a Marte. Las imágenes se las obtuvieron con un refractor de 120mm de diámetro y 1000mm de focal, y adosada a foco directo, una Nikon D3100

La importancia de la investigación bibliográfica en astronomía se manifiesta con claridad al estudiar estos eventos. Consultar textos históricos, cotejar fuentes y analizar relatos antiguos permite a los astrónomos modernos verificar predicciones, entender la evolución de la observación astronómica y, a veces, incluso descubrir errores o matices que la ciencia contemporánea puede corregir o interpretar de manera más precisa. Así, la historia no es un simple telón de fondo; se convierte en un laboratorio de sabiduría acumulada, donde cada anotación, cada observación registrada, es una pieza del rompecabezas cósmico.

La conexión entre historia y ciencia se vuelve especialmente evidente cuando consideramos que fenómenos como las ocultaciones de Marte son tanto efímeros como eternos. La Luna cubrirá y descubrirá planetas sin cesar, siguiendo un ritmo que no entiende de calendarios humanos, pero que nosotros, con nuestra memoria histórica, podemos seguir y documentar. El estudio de estas interacciones celestes nos recuerda que la ciencia no es un acto de abstracción distante: es también una conversación con el tiempo, con aquellos que nos precedieron y con aquellos que vendrán.

Observar Marte desaparecer detrás de la Luna es, en cierto sentido, un acto poético. Es contemplar la fragilidad de nuestra perspectiva frente a la exactitud del cosmos, y al mismo tiempo sentirnos parte de una cadena que se extiende siglos atrás. Cada registro, ya sea un pergamino medieval o una fotografía digital, es un testimonio de nuestra búsqueda de comprensión. Nos recuerda que la historia también es ciencia, que los antiguos astrónomos eran científicos de su tiempo, y que nosotros, al estudiar y documentar, continuamos su obra.

Además, estas observaciones nos enseñan algo profundo sobre la naturaleza del conocimiento. No existe una línea clara entre lo que llamamos "historia" y lo que llamamos "ciencia"; más bien, se trata de un continuo donde cada anotación, cada observación, cada interpretación, aporta capas de significado. La historia nos da contexto, la ciencia nos da precisión, y juntas nos permiten acercarnos a la verdad de los fenómenos astronómicos.

Por eso, mirar al cielo no es solo un acto contemplativo: es también un ejercicio de humildad y reconocimiento de nuestro lugar en la vastedad del universo. La próxima vez que la Luna cubra un planeta, recordemos a quienes, siglos atrás, levantaron los ojos y registraron el momento con atención y devoción. Recordemos que el conocimiento humano es acumulativo, que la curiosidad es un hilo que conecta épocas y generaciones, y que cada observación astronómica es tanto un regalo de la naturaleza como un legado de quienes nos precedieron.

En conclusión, la historia y la ciencia no son caminos separados, sino senderos paralelos que se cruzan en los cielos. La investigación bibliográfica en astronomía nos permite comprender fenómenos como la ocultación de Marte por la Luna no solo en términos técnicos, sino también como parte de una narrativa humana más amplia. Desde la anotación medieval del 28 de noviembre de 1484 hasta la fotografía moderna del 5 de septiembre de 2020, cada registro es un testimonio de nuestra capacidad de observar, aprender y asombrarnos. Al estudiar el pasado, fortalecemos nuestra comprensión del presente y abrimos la puerta a futuras generaciones de astrónomos que, con la misma fascinación, seguirán buscando respuestas entre las estrellas.

Porque, al fin y al cabo, la historia también es ciencia, y la ciencia siempre lleva consigo el eco de quienes la hicieron posible.

Bibliografía

1. https://www.academia.edu/80845807/Occultation_of_Planets_by_the_Moon_in_European_Narrative_Medieval_Sources?auto=download&email_work_card=download-paper

Ocultación de Marte por la Luna 6 Septiembre del 2020 (noche del 5)

Entrada

Salida

EL MENSAJERO DE LA LUNA

TRADUCCIONES

"¿CÓMO ABORDARÁ LA NASA EL PROBLEMA DEL POLVO LUNAR EN LOS ALUNIZAJES DE ARTEMISA?" Por Leonard David

La experiencia del Apolo ofrece muchas lecciones.

En el Apolo 15, la tripulación no podía ver que descendían sobre el borde de un amplio cráter. Tras apagar el motor, el módulo lunar se balanceó hacia atrás unos 11 grados hacia el interior del cráter hasta que la plataforma trasera tocó el suelo. La plataforma delantera se separó entonces del suelo, sin soportar peso. Esta inclinación de 11 grados se acercaba a los límites de diseño del módulo lunar. (Crédito de la imagen: NASA)

Los equipos de estudio han revisado los datos del alunizaje del Apolo para evaluar la cantidad de terreno lunar que se expulsó al espacio.

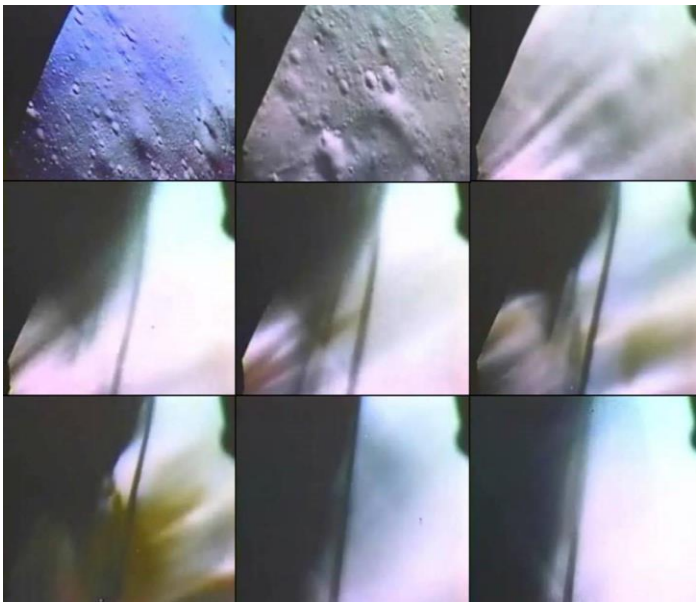
Las tripulaciones del alunizaje del Apolo no solo se vieron afectadas por la niebla debido al polvo, lo que dificultó los aterrizajes, sino que también se proyectaron cantidades considerables de rocas y escombros durante los alunizajes propulsados por cohetes. La NASA pretende volver a enviar astronautas a la Luna para 2026, así que ¿qué hacer con el problema del polvo? Los científicos están intentando idear las soluciones alternativas que parecen necesarias para que los viajes a la Luna se conviertan en algo habitual.

En primer lugar, existen varios relatos históricos sobre aterrizajes seguros de humanos en la Luna, comenzando con el primer alunizaje del Apolo, en julio de 1969. Como reflexionó Neil Armstrong, comandante del módulo lunar Eagle, en un informe técnico: «A menos de 30 metros, empezamos a ver una capa transparente de polvo en movimiento que oscurecía un poco la visibilidad. A medida que descendíamos, la visibilidad seguía disminuyendo».

De igual manera, en el Apolo 12, Pete Conrad se topó con tanto polvo que quedó ciego durante su

descenso final a la superficie. Más tarde relató: «El polvo se extendía hasta donde alcanzaba la vista en cualquier dirección y borraba por completo los cráteres y todo lo demás... No podía distinguir qué había debajo de mí. Sabía que estaba en una zona generalmente buena y que simplemente iba a tener que hacer de tripas corazón y aterrizar, porque no podía distinguir si había un cráter ahí abajo o no».

Varios comandantes de posteriores alunizajes del Apolo expresaron preocupaciones similares.



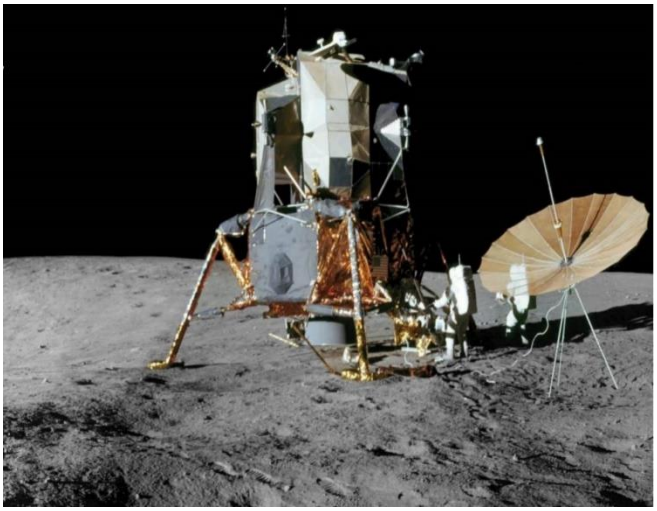
Polvo desplazado por el escape del módulo de aterrizaje lunar Falcon de la misión Apolo 15. (Crédito de la imagen: NASA)

Un mal día

La NASA espera aplicar las lecciones de la era Apolo a futuras misiones lunares. "Parafraseando un viejo dicho, quienes olvidan el pasado están condenados a aterrizar como este", dijo Chirold Epp, gerente de proyecto de Tecnología de Aterrizaje Autónomo y Prevención de Riesgos en el Centro Espacial Johnson de la NASA en Houston.

"Tras analizar los alunizajes del Apolo, he llegado a dos conclusiones: una, que las tripulaciones hicieron un gran trabajo. Dos, que los datos de varios de los alunizajes respaldan la idea de que debemos proporcionar más información a los futuros módulos de aterrizaje lunar para aumentar la probabilidad de éxito de la misión", añadió Epp.

Epp explicó que si un módulo lunar se detenía en un ángulo superior a 12 grados, los astronautas podrían no poder despegar de la superficie. "Por lo tanto, si una tripulación aterrizaba en una colina, con uno o dos pies sobre una roca grande o en un cráter, podría ser un mal día", añadió.



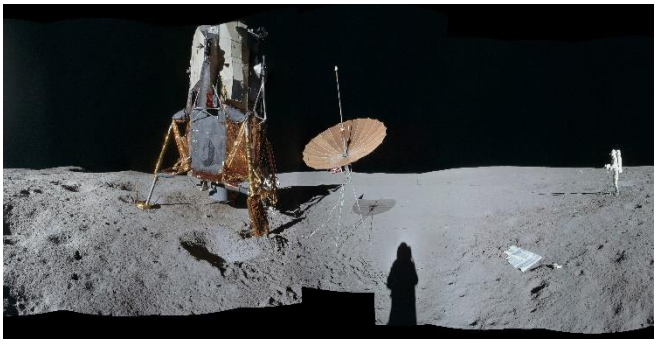
Durante la misión Apolo 12, el astronauta Pete Conrad se topó con tanto polvo que su descenso final a la superficie se realizó a ciegas, aterrizando en el borde de un cráter. (Crédito de la imagen: NASA)

Física de los gases de escape de los cohetes

"La Luna es un cuerpo de baja gravedad y sin aire, lo que hace que los efectos de la columna de humo de los cohetes sean muy diferentes a los que experimentamos en la Tierra", afirmó Philip Metzger, científico planetario del Instituto Espacial de Florida de la Universidad de Florida Central (UCF) en Orlando.

"En la Tierra, las rocas viajan más lejos, mientras que el polvo se detiene a poca distancia por la resistencia de la atmósfera terrestre", explicó Metzger a Space.com. "En la Luna, ocurre exactamente lo contrario: el polvo se desplaza más rápido y a mayor distancia. El polvo puede causar graves daños a las superficies de los materiales si aterrizamos demasiado cerca de otros componentes en la Luna o en órbita alrededor de ella".

Los gases de escape del motor del módulo lunar expulsan polvo, tierra, grava y rocas a gran velocidad y dañarán los componentes circundantes, como puestos de avanzada lunares, operaciones mineras o sitios históricos, a menos que la eyección se mitigue adecuadamente, explicó Metzger. Durante los últimos 20 años, los investigadores han desarrollado una imagen consistente de la física del escape de cohetes que expulsa el suelo lunar, "pero existen importantes lagunas", afirmó Metzger. "Ningún método de modelado disponible actualmente puede predecir completamente los efectos. Sin embargo, los fundamentos se comprenden lo suficientemente bien como para comenzar a diseñar contramedidas".



Evento de riesgo del Apolo 14: La nave de aterrizaje de la misión experimentó una inclinación de 7 grados. (Crédito de la imagen: NASA)

Se buscan plataformas de lanzamiento

Metzger y otros miembros del equipo del Centro de Estudios Lunares y Ciencia de Superficies de Asteroides (CLASS) afirma que se necesitan plataformas de aterrizaje para misiones que visitan repetidamente un puesto lunar.

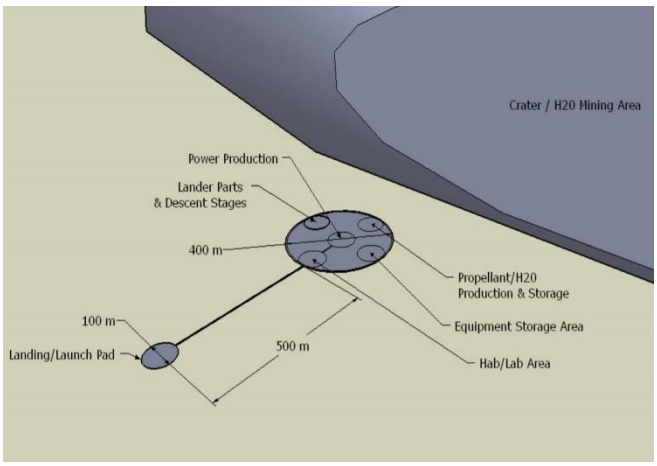
Para los alunizajes, la investigación de CLASS ha demostrado que el arenado que se producirá en un puesto lunar es inaceptable, ya que degradará excesivamente la óptica, las células solares, las superficies de control térmico y las juntas móviles de los mecanismos. El impacto de rocas expulsadas por el viento también podría romper el hardware.

Investigadores del Instituto Espacial de Florida están investigando métodos para mitigar los efectos de estas explosiones, como la sinterización del regolito lunar. También están considerando la robótica para la demolición y la construcción de

bermas, así como el uso de grava o adoquines. Además, están organizando una serie de competiciones de robótica para tecnologías de construcción de plataformas de aterrizaje, en colaboración con empresas de aprendizaje automático, para seguir avanzando en las capacidades robóticas necesarias.

"La NASA se toma muy en serio los posibles problemas de eyección asociados con la interacción de la superficie de la columna de humo del motor del cohete", declaró Robert Mueller, tecnólogo sénior e investigador principal de la Oficina de Sistemas de Exploración y Desarrollo del Centro Espacial Kennedy de la NASA en Florida. Y con razón, afirmó Mueller: los futuros módulos de aterrizaje tripulados tendrán más problemas con los efectos de las columnas de polvo que los módulos de aterrizaje del Apolo debido al mayor empuje de sus motores. Investigadores de la NASA también están desarrollando conceptos para el aterrizaje lunar y plataformas de lanzamiento para módulos de aterrizaje tripulados.

La agencia espacial está tomando medidas para evaluar los posibles efectos en un entorno de vacío lunar, según declaró Mueller a Space.com, con nuevos códigos de modelado informático que se han estado desarrollando a través de los programas de Investigación de Innovación para Pequeñas Empresas y Transferencia de Tecnología para Pequeñas Empresas de la NASA.



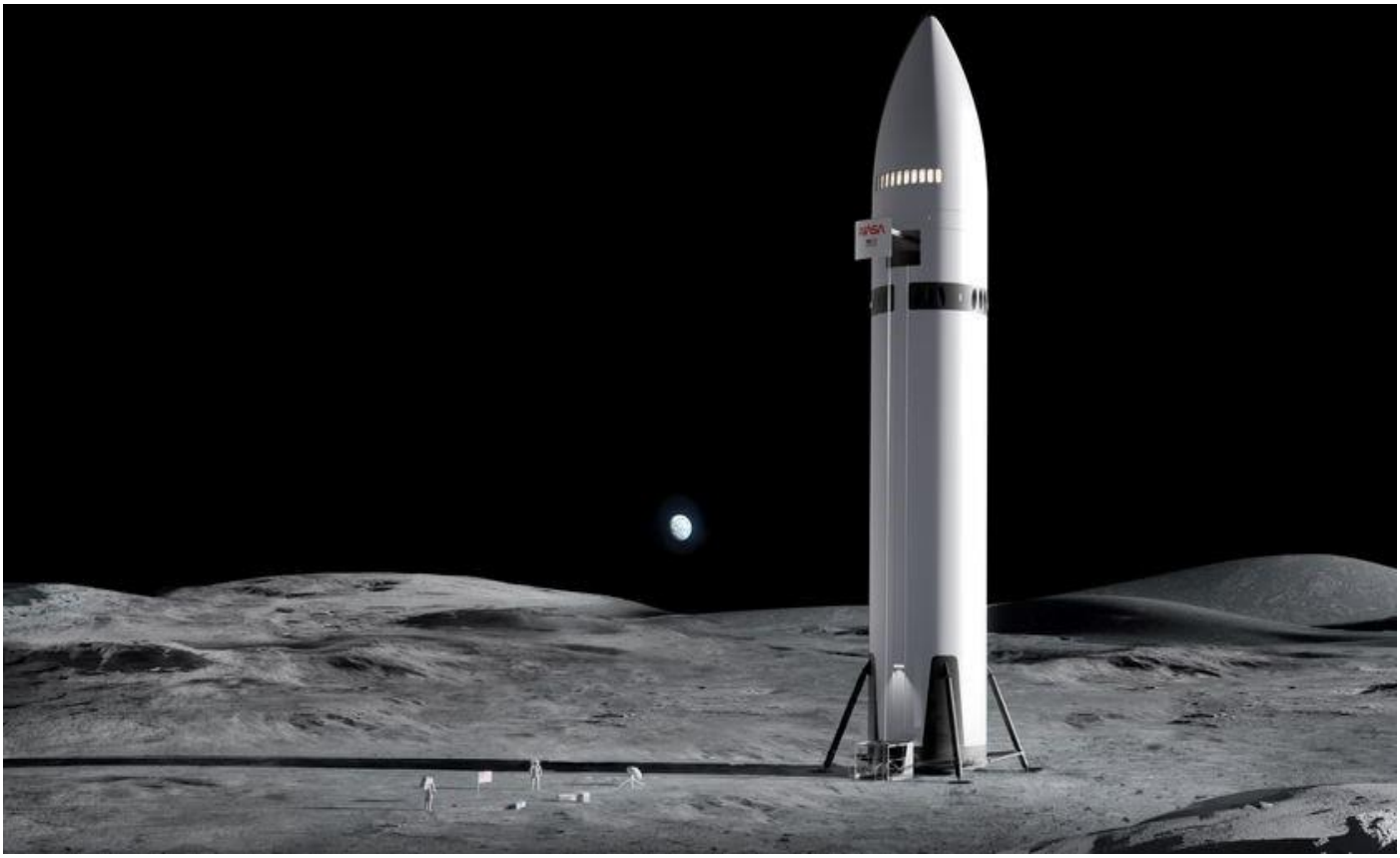
Los investigadores están evaluando la necesidad de plataformas de aterrizaje para misiones que visitan repetidamente un puesto lunar. (Crédito de la imagen: Rob Mueller, Swamp Works, NASA, KSC)

Capturado en cámara

Nunca se ha realizado ningún esfuerzo coordinado para mitigar el problema del polvo lunar, afirmó Michelle Munk, jefa de capacidad del sistema de entrada, descenso y aterrizaje del Centro de Investigación Langley de la NASA en Hampton, Virginia. "Tenemos un código de 'producción' para predecir lo que sucederá, pero no está validado con datos, por lo que realmente desconocemos la precisión de las predicciones". Munk afirmó que es especialmente difícil realizar una prueba terrestre realista del entorno lunar que proporcione datos fiables. La Dirección de Misiones de Tecnología Espacial de la NASA inició recientemente un proyecto que incluye componentes de pruebas terrestres y modelado computacional.

Además, Munk es la investigadora principal de cuatro cámaras estereoscópicas que se transportarán a bordo del módulo de aterrizaje lunar Nova-C de Intuitive Machines, cuyo lanzamiento está previsto para 2021 en un cohete Falcon 9 de SpaceX, en el marco del programa de Servicios de Carga Lunar Comercial de la NASA. La carga útil se denomina Cámaras Estereoscópicas para Estudios de la Superficie de la Pluma Lunar (SCALPSS).

SCALPSS se está desarrollando en la NASA Langley y aprovecha la tecnología de cámaras utilizada en el rover Perseverance de la agencia para la misión Mars 2020, explicó Munk. El conjunto de cámaras capturará vídeo e imágenes fijas de la pluma del módulo de aterrizaje desde que esta comience a impactar la superficie lunar hasta después de apagar el motor, lo cual es fundamental para los futuros diseños de vehículos lunares y marcianos, añadió.



LUNA DE PAPEL

A LA NUEVA LUNA por Salvatore Quasimodo

En principio Dios creó el cielo

y la tierra, después, en su día

exacto, movió estrellas en el cielo,

y al séptimo día descansó.

luego de millares de años el hombre,

hecho a su imagen y semejanza

-sin jamás descansar-

con su inteligencia laica,

sin temor en el cielo sereno,

movió otras estrellas iguales

a aquellas que giran

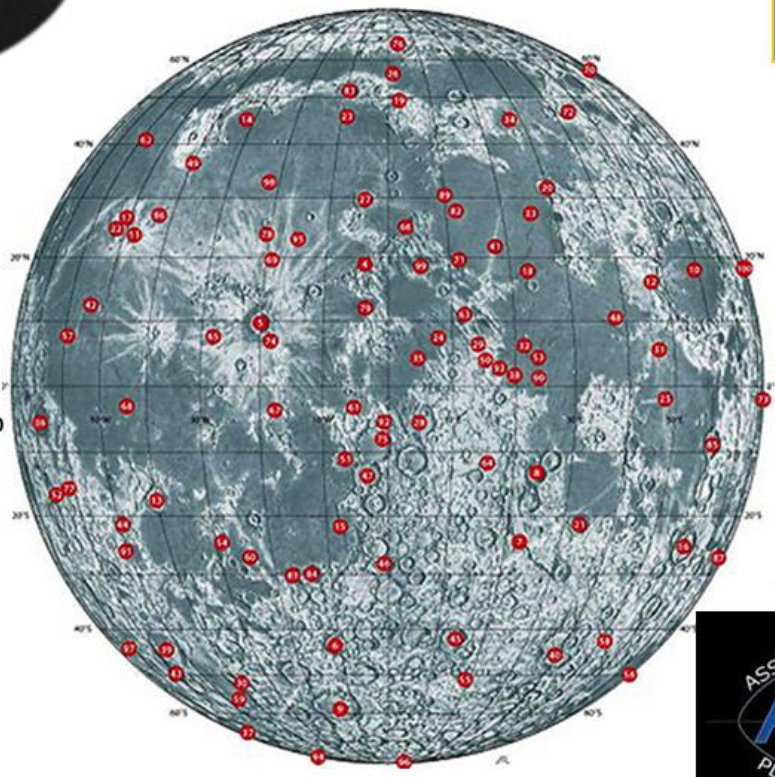
desde la creación del mundo.

Amén

Sociedad Lunar SLA Argentina

Programa de Observación
The Lunar 100

SAO
Sociedad Astronómica Octante
Montevideo - Uruguay



Sumate!

SLA y **SAO** te invitan a enviar tus Imágenes de los sitios lunares del listado publicado en la página

lunar100.liada.net

Te esperamos!

Auspician

Sección Lunar
LIADA
Semper Observandum
Liga Iberoamericana de Astronomía

ASSOCIATION OF LUNAR & PLANETARY OBSERVERS
ALPO
Founded 1947

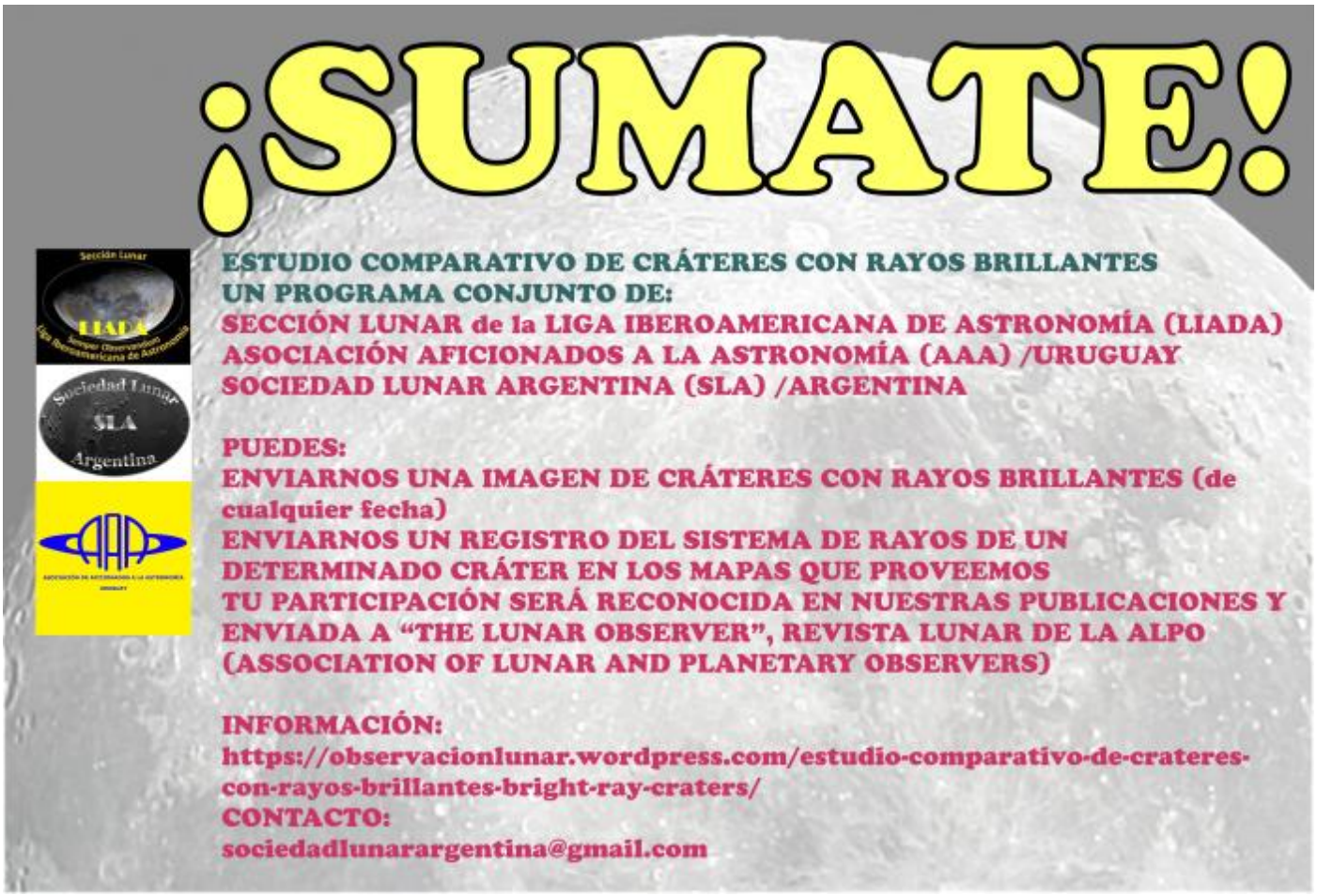
EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Programa "zonas de libración"

ASOMÁNDONOS A LA CARA OCULTA DE LA LUNA

Envianos tus observaciones de:
1)Mare Orientale, 2) Mare Australe, 3) Polo Sur, 4) Polo Norte, 5)Mare Humboldtianum, 6) Mare Marginis y Mare Smithii
a los siguientes emails:
sociedadlunarargentina@gmail.com
info@sao.org.uy
icarosbo@gmail.com

AUSPICIA:


¡SUMATE!
ESTUDIO COMPARATIVO DE CRÁTERES CON RAYOS BRILLANTES
UN PROGRAMA CONJUNTO DE:
SECCIÓN LUNAR de la LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA (LIADA)
ASOCIACIÓN AFICIONADOS A LA ASTRONOMÍA (AAA) /URUGUAY
SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA (SLA) /ARGENTINA
PUEDES:
ENVIARNOS UNA IMAGEN DE CRÁTERES CON RAYOS BRILLANTES (de cualquier fecha)
ENVIARNOS UN REGISTRO DEL SISTEMA DE RAYOS DE UN DETERMINADO CRÁTER EN LOS MAPAS QUE PROVEEMOS
TU PARTICIPACIÓN SERÁ RECONOCIDA EN NUESTRAS PUBLICACIONES Y ENVIADA A "THE LUNAR OBSERVER", REVISTA LUNAR DE LA ALPO (ASSOCIATION OF LUNAR AND PLANETARY OBSERVERS)
INFORMACIÓN:
https://observacionlunar.wordpress.com/estudio-comparativo-de-crateres-con-rayos-brillantes-bright-ray-craters/
CONTACTO:
sociedadlunarargentina@gmail.com

Estimado colaborador del Programa "Estudio Comparativo de Cráteres con Rayos Brillantes":

Solicitamos imágenes, en cualquier momento de la lunación, de los siguientes crateres:

Agrippa — Alpetragius B — Anaxágoras — Aristarchus — Aristillus — Aristoteles — Autolycus — Bessarion – Bessell – Birt – Burg — Byrgius A – Copernicus — Doppelmayer K — Furnerius C — Hercules D, E y G — La Condamine — Lalande – Lambert — Langrenus – Manilius – Maury – Messier — Messier A – Philolaus – Proclus – Pytheas — Rabbi Levi H – Stevinus — Stevinus A — Theophilus B Timocharis – Tycho

Puede enviarlas a los siguientes emails:

sociedadlunarargentina@gmail.com

observacion.lunar.liada@gmail.com

albertoanunziato@yahoo.com.ar

Su colaboración es de inestimable ayuda y será reconocida debidamente en los créditos de los estudios a publicarse.

Alberto Anunziato-Coordinador de la Sección Lunar de la Liga Iberoamericana de Astronomía

Cápsula Espacial Revista Digital

Disfrútela en:

https://capsula-espacial.blogspot.com/

Facebook: Revista Cápsula Espacial

NOSOTROS

Web:

https://sites.google.com/site/slasociedadlunarargentina/

Email:

sociedadlunarargentina@gmail.com

Facebook:

Sociedad Lunar Argentina

SECCIÓN LUNAR DE LA LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA

Web:

https://observacionlunar.wordpress.com/

Revista auspiciada por la Liga Iberoamericana de Astronomía